

# 自然科學의 발전방향 : 그 挑戰과 應戰

李 三 鉉

(延世大 物理學科)

그것은 일종의 과학적 誠實性, 즉 극도의 正直性이라고 할 수 있는 과학적 사고의 原理이다.

—R.P. Feynman—

## 1. 情報化시대는 挑戰이다

도인비는 국가나 문명의 흥망성쇠에서 '도전과 응전'이 중요한 역할을 한다고 했다. 도전이 지나치게 강하거나 혹은 반대로 지나치게 약할 때에 그 질단은 쇠퇴 몰락했다는 것이다. 그는 도약의 필수조건인 적절한 강도의 中庸이 외부 자극의 세기에 의해서만 기계적으로 결정되는 것이 아니라 응전의 주체가 어떻게 하느냐에 의해서도 이루어지는 것임을 여러 가지 역사적 사실을 들어 설명했다(일례로 북아메리카의 압도하는 自然을 들 수 있는데, 도전 같은 것이었지만 거기에 인디언문명과 청교도문명은 각각 다르게 반응한 것이다).

문명발생 초기에는 도전이란 생존을 위협하는 주위의 자연환경이나 침략해오는 외세 같은 것이었다. 그러나 인류문명의 기하급수적인 발전은 인간의 주위환경에 엄청난 변화를 가져왔다. 그 결과로 이제는 자연적으로 주어진 환경보다는 인간과 자기가 만든 환경과의 상호작용이 더 중요해졌다. 문명이 사람에게 미치는 영향이 그

차원과 깊이에서 자연의 영향력을 훨씬 증가하고 있는 것이다.

산업혁명 이후의 물질문명의 발달은 사람의 육체적 한계를 뛰어넘어 여러 가지 측면에서 인간의 物理的 能力을 혁신적으로 증가시켰다. 이것이 사람의 육체적 활동과 그 효과에 변화를 가져왔다면, 근래의 정보통신혁명은 우리의 精神 活動 領域의 증가와 변화를 의미하는 것이다.

요즈음 컴퓨터의 ROM, RAM, CD 등에서의 情報集積密度가 빠른 속도로 증가하여 우리를 즐겁게 해준다. 하드 디스크 용량은 Gigabyte 수준까지 이르렀다. 책 한 권의 내용이 수메가 바이트임을 감안하면 몇 백 권의 책을 담을 수 있는 용량인 셈이다. 앞으로는 기록기술이 더욱 발전해서 원자배열을 이용하는 단계까지 가게 될 텐데, 이렇게 되면 백만 권 정도의 책은  $1\text{cm}^2$ 의 면적에 넉넉히 기록할 수가 있을 것이다. 이러한 정보집적용량은 적어도 현재 우리가 상상할 수 있는 정보집적의 필요량을 훨씬 능가한다.

이미 생물체의 세포에서는 분자크기의 문자인 核酸을 사용하여, 그 개체의 모든 설계와 작동

법을 DNA라는 글로 기록하여 보존하고 필요하면 꺼내서 보기도 하고 때로는 베끼거나 편집하여 편지로 보내기도 한다. 그런데 인간의 기술도 이미 STM(Scanning Tunnelling Microscope)의 개발로 물질표면의 원자배열을, 그 하나하나의 위치와 모양까지 읽을 수 있게까지는 되었다. 원자 하나하나를 원하는 대로 배열하는 쓰기(writing) 기술은 아직 개발되지 않았으나, 필자의 생각으로는, 이것도 시간문제라고 본다.

이와 같이 작은 글씨를 쓰고 읽는 것이 가능해지면 그것이 우리 문명 전반에 미치게 될 영향력은 대단할 것이다. 앞으로는 사람들이 지갑 속에 도서관 대출증이 아니라 '도서관'을 넣고 다니게 될지도 모른다. 또한 光通信의 발달에 따라 필요한 정보가 지갑 속에 없다 해도, 어디에 있든지 개인이 원하는 그 순간에 단말기에 디스플레이할 수 있게 될지도 모르는 일이다. 앞으로라고 했지만, 이것은 이미 상당한 수준으로 일어나고 있는 일이다.

그러나 필자는 테크노피아라고 표현되는 무지개빛의 미래가 단지 테크놀로지의 발달만으로 도레하리라고 여기는 것은 큰 오산이라고 생각한다. 과학기술의 발달만은 확실하게 그리고 눈부시게 닦쳐올 것이다. 그러나 중요한 것은 이 피할 수 없는 (그리고 피할 이유도 없는) '눈부신 발달'은 현대문명을 편하게 두는 것이 아니라 거의 갈 곳이 없도록 몰아 붙일 것이고, 흥하느냐 망하느냐를 선택하도록 요구하는 강력한 도전으로서 올 것이라는 것이다.

## 2. 정보화시대에는 受動性과 情報歪曲 위험이 있다

이 놀람도록 편리하기만 한 새 기술들을 이용하는 것이 어찌서, 어떻게 위험한지를 살펴보자. 몇 년 전의 첨단제품을 '장난감화'해버릴 정도로 발전을 거듭하는 컴퓨터와 그에相應하게 발달해 가는 네트워크를 기반으로 하는 도전은 첫째로 모든 사람들을 정보에 관한 한 放浪者로 만들어 버린다는 데 있다. 집시와 같이 한 곳에 거주할 수가 없는 때도는 신세가 되는 것이다.

불과 몇 년 전에 구입한 컴퓨터와 소프트웨어

를 그 자체는 고장나지 않았는데도 새것으로 갈고 다시 배워야 되는 것을 경험해 본 사람은 이 말에 공감할 것이다. 계속 교체해야 하는 이유는 여러 가지가 있다. 열 배나 더 性能이 좋은 것이 비슷한 가격으로 나왔거나, 소프트웨어나 部品을 더 이상 구할 수가 없게 되었거나 혹은 다른 사람들이 쓰는 문서나 자료를 볼 수 있는 互換性이 없어지기 때문이기도 하다. 그러나 어쨌든 새로운 시스템을 계속 구입하고 습득해 가야만 생존할 수 있도록 될 것은 사실이다.

이것은 한 예에 불과하지만, 이와 같은 미래 충격(future shock)은 앞으로의 인간생활의 곳곳에 침투하여, 돌아가 설 익숙한 환경을 빼앗게 되는데, 그 결과로 방랑자와 같이 된 사람들은 능동성 혹은 自信感을 잃게 된다. 사람들이 수동적이 되면 그들에 의해 다음 단계로 創出되는 정보화의 방향은 더욱 충격적으로 되는 피드백 효과가 있다. 이것은 위협한 현상이며, 따라서 정보화의 방향은 그것이 인간에게 미치는 충격을 허용한계치 내로 유지할 수 있는 것이어야만 한다. 이 말은 정보화 속도를 느리게 해서 사람이 따라갈 수 있도록 하자는 것이 아니라, 多次元的 行路에서의 進化過程을 사람의 본성에 맞게 잘 선택해 나가는 것이 필요하다는 것이다.

수동성과 上昇作用하며 우리를 위협하는 다른 한 가지는, 고도의 정보통신 기술의 발달만으로 정보자원의 양과 질 모두가 크게 향상되리라는 일반적인 믿음과는 역설적으로, 정보화가 잘못 진행되면 정보의 본질적인 특성인 정보의 왜곡이 그전보다 더욱 심해질 수 있다는 것이다. 그전에는 개인이 一次情報源을 직접 접할 수밖에 없었지만 앞으로는 점차적으로 間接的 情報源에 의지하게 되기 때문이다. 현시대의 만능 2차정보원(secondary source)인 TV는 이미 정보왜곡의 거의 모든 양태를 실현하고 있다. 왜곡의 방법은 크게 편집(정보의 선택)에 의한 것과 무대장식(정보의 제작)에 의한 것으로 나눌 수 있다. 두 가지가 섞인 것도 많다. 왜곡의 이유는 의식적인 것과 무의식적인 것이 있는데 의식적인 것으로는 무차별적 상업주의, 외부로부터의 통제 등이 있다.

자연과학에서는 정보의 신빙성 유지의 방법 및

장치가 잘 개발되어서 지금까지는 상당히 성공적으로 유지되어오고 있다. 그것은 2차정보원인 학술잡지와 책 등의 출판물이 합리적으로 운용되고 적절한 검증절차가 수반되어 왔기 때문이다. 그러나 앞으로는 두 가지 이유에서 더욱 실질적이고 심각한 정보왜곡의 문제가 발생할 가능성이 있다. 첫째로 정보 통신체계가 긴밀해지고 광범위해지면 정보의 범람을 가져올 것이며 이것을 잘못 처리하면 왜곡 受信이 야기될 것이다. 다음은 의도적이거나 혹은 무의식적인 발신자측의 왜곡 發信이다. 의도적인 정보왜곡은 한 이익집단의 이기성에 근거하고, 의식적이든 무의식적이든 간에 정보왜곡을 용납하는 것은 정보관리의 수동성 때문이다.

정보왜곡의 도전에 대한 대응책은 적절한 정보관리다. 정보관리의 문제는 근래에 들어 전혀 새롭게 생겨난 것은 아니다. 이것은 자동차시대 이전에도 마차에 의한 차륜사고의 문제가 있었던 것과 같다. 중요한 사실은, 이제는 정보관리가 '잘하면 더 좋은 것'이 아니라 '잘하지 못하면 안 되는 것'이 되어간다는 것이다. 정보관리는 방대한 논의 대상을 갖는 제목이므로 본고에서는 대상을 업적보상 및 평가에 관한 정보의 관리로 한정하겠다.

### 3. 자연과학도 자본주의 원칙을 따르며 業績報償은 매우 중요하다

자연과학은 우리가 살고 있는 자연계를 이해하기 위해서 인간에게 상관이 있고 중요한 자연현상을 하나하나 세밀하게 관측하고 확실하게 이해해서 서로에게 알려줌으로써 발전해 왔다. 지금까지는 서로에게 알려주는 방법으로 직접 구두로 알려주는 강의, 토론, 학술회의가 있고, 문자로 전달하는 책이 있고, 그리고 인쇄술의 발달로 전문학술잡지로서 출판되는 매우 효과적인 방법도 잘 정착되었다.

보편적으로, 한 개인이 시간과 노력을 들이고 창의력을 발휘하여 발견한 결과가 공짜로 다른 사람에게 제공되기는 힘들다. 어떤 종류이든 보상이 따르지 않는다면 아무리 통신 수단이 잘 되어 있다해도 발표를 기대하기는 어려운 것이다.

만약에 특허제도를 통한 독점권을 보장해 주지 않는다면, (역설적으로 발견자는 그 비법을 비밀에 붙이기 때문에) 결국은 발견된 지적 자원은 시간적 공간적으로 제한된 집단에게만 이익을 주고 다시 미지의 바다에 던져지고 만다. 우리나라에서 역사적으로 이루어진 수많은 발견들이 축적되지 못하고, 결국 근대화를 외국 문물로서 이룰 수밖에 없었던 이유의 하나는 적절한 특허제도가 없었기 때문이라 할 수 있다. 따라서 특허제도야말로 인류 역사상 가장 위대한 발명 중 하나라고 할 수 있다.

지금 생각해 보면 활이 발명되어 사용된 그 오랜기간 동안 왜 총을 만들 생각을 못했는지 이해가 안 갈 정도다. 효과적인 무기의 필요성은 거의 절대적이었다는 것을 고려하면, 화약이나 금속공학 및 제조기술과 같은 기반기술의 부족이 주된 이유가 된다고 보다는, 단지 활이 다른 차원으로 개선될 여지가 있다는 인식이 지속적이고 사회적으로 존재하지 않았기 때문이라고 볼 수 있다. 그런데 필자의 생각으로는, 현재 세계적으로 쓰이고 있는 특허제도가 바로 이와 같다고 본다. 지금의 공로보상제도는 원시상태에 있는 아주 불편한 것이며 앞으로 보다 높은 차원으로 발전될 소지가 충분히 있다고 여겨진다.

예전에는 “체력은 국력이다.”라는 말이 있었는데 요즘은 “국력은 기술이다.”로 바뀌었다. 국제경쟁시대에서 문제되는 것은 상대적인 힘이다. 우리가 아무리 과학기술을 발전시켜도 선진외국에서 더 빨리 발전시킨다면 별로 소용이 없는 것이다. 자연과학 발전에 영향을 미치는 중요한 요인들로는 연구자금, 연구인력, 기반기술 등이 있다. 이들은 과학기술 발전과 맞물려서 빈익빈 부익부의 상황을 낳고 있기 때문에 우리나라에서는 이 자원들 중 어느 하나라도 확실히 확보하기가 힘들다. 그런데 特許制度(보다 확대해서는 업적보상제도)가 자연과학 발전에 미치는 영향을 생각해 보면, 이야말로 어떤 중요 자원이 미치는 영향력보다도 견줄 수 있을 만큼 중요하다. 따라서 이 중요성을 인식하고 개선된 업적보상제도를 발굴하여 남보다 먼저 사용한다면 다른 자원들에서의 상대적 열세를 극복할 수 있을 것이라고 생각한다. 따라서 업적보상제도의 개발

을 위한 많은 연구가 결실히 요청되며, 특히 이 일은 개인이나 특정단체의 차원에서 수행될 수가 없기 때문에 국가에서 정책적으로 동기유발과 연구지원, 홍보 및 입법 등을 통한 제도화를 추진해야 한다.

특허제도 이외에도 중요하고 미묘한 지적 소유권의 보상방법이 자연적으로 발생했는데 이것이 바로 업적(credit) 시스템이다. 훌륭한 강의와 활발한 학구적 토론은 그 당사자에게 신뢰와 존경을 가져다 준다. 또한 저술활동이나 논문발표도 마찬가지다. 이러한 개인의 업적에 대한 주위의 평가는 그 사람이 직업을 얻을 때나 연구비를 탈 때 영향을 미치기도 한다. 또한 학계에서의 영향력 같은 것을 형성하는 데 도움이 되기도 한다.

“진정한 과학자는 자기 업적을 통해 개인의 욕심을 채우기보다는 인류공영에 이바지하는 데에서 보람을 찾아야 한다.”는 개념을 너무 단순하게 적용하면 특허제도나 다른 업적보상제도가 이기적인 인간의 본성 때문에 발생한 필요악이라고 생각될 수가 있다. 왜냐하면 특허로 인해 한 지적 자원이 17년간이나 독점되어있는 것은—그것만 생각한다면—명백히 과학발전을 위해 바람직한 일이 아니기 때문이다. 그러나 보상제도가 과학발전에 미치는 효과로는 인간본성에 대한 적절한 대응책이라는 점뿐만 아니라 그보다 더 중요한 다른 측면이 있다. 그것은 업적보상이 학문발달 방향을 결정하고 학문의 진화를 진행시키는 추진력이 된다는 점이다. 진화는 성공적이 될 수도 있고 반대로 공룡의 경우처럼 진행될수록 나빠지는 경우도 있는데, 어느 방향으로 진화하느냐는 보상제도라는 ‘자연도태’의 양상에 의해 결정된다.

이와 같이 업적평가제도나 공로보상 시스템은 자연도태의 원리가 적용되는 자연과학의 발전방향과 효율을 결정짓는 추진력이 되기 때문에 그 중요성을 아무리 강조해도 지나치지 않다. 이것은 어떤 기업이 살아남아 발전하게 되는가를 적절한 자유경쟁에 맡길 때에 국가경제가 부흥하는 것과 같다. 그러나 우리나라에서 어떤 기업을 도와야 하는가의 문제가 간단하지 않은 것처럼 과학적 업적평가의 문제도 주먹구구로 넘어

갈 수 있을 만큼 간단하지가 않다. 제일 큰 난관은 평가가 언제나 잘못될 수 있는 위험을 안고있다는 데 있다.

#### 4. 業績評價 왜곡의 중요한 한 형태는 ‘蓋然性의 확실성화’이다

논문 한 편당 및 점씩이라는 식으로 업적의 양을 ‘객관적’인 숫자로 환산하려는 것과 같은 부류의 발상들은, 앞으로 정보의 홍수 속에서 지푸라기를 잡으려는 방랑자들에게는 뿌리칠 수 없는 유혹으로 다가올 것이다. 이 유혹은 필자가 ‘개연성의 확실성화’라고 부르는 함정이다. 컴퓨터 만능주의도 이 중 하나다. 일반인들 사이에서도 ‘컴퓨터 같은 정확성’이라든가 “그것은 컴퓨터로 낸 결과다.”라는 표현 속에 그 無知함이 나타나지만, 비슷한 종류의 盲信이 실제로 컴퓨터를 도구로 쓰고 있는 전문가들 사이에서도 설득력이 있는 경우가 종종 있다. 개연성으로 본다면 컴퓨터를 사용해서 더 정확한 계산과 풍부한 분석을 가능하게 했을 확률이 높다. 그러나 어떤 경우에는 컴퓨터 조작이라는 負荷에 너무 많은 시간과 정력을 소비한 결과, 실속으로 보면 조잡한 결과를 내는 수도 있는 것이다. 그러나 속을 들여다보지 않고 겉만 보는 사람들에게는 슈퍼 컴퓨터로 열 시간을 돌려서 얻었다는 결과는 무조건 중대한 업적으로 보일 것이다.

개연성의 확실성화는 ‘주어진 한정된 정보 안에서 최선의 확률을 부여한 것’과는 구분이 되는데 겉보기에 거의 비슷한 이 둘은 하나는 거짓이고 하나는 참이라는 점에서 크게 다르다. 개연성의 확실성화도 주어진 정보 내에서 최선의 판단을 하는 것으로 시작하며, 거기까지는 문제가 없다. 치명적인 결함은, 그 다음에 그 판단의 한계성을 무시하고 맹목적으로 믿어버리는 수동성에서 발생한다. 개연성의 확실성화로 얻은 결론은 ‘한정된 정보’의 보충을 필요로 하지 않기 때문에 ‘한정된 정보’ 이상의 정보를 포함하고 있는 것이고, 따라서 정보제작의 왜곡이 가해진 거짓이 되는 것이다.

정보화시대의 도전의 핵심은 바로 미래충격으로 약화된 방어망을 뚫고 잠식해 들어오는 여러

가지 형태의 정보왜곡이다. 앞으로 정보화가 어떻게 진행될지에 대해서는 지금 우리가 예측할 수 있는 것도 있고 없는 것도 있다. 그러나 어떤 상황이 벌어진다해도 거기에 대응할 보편적 원칙 같은 것을 찾아 볼 수는 있을지도 모른다. 왜냐하면 모든 종류의 정보왜곡이 일어나고 용납되는 곳에는 한 가지 공통적으로 빠진 것이 있기 때문이다. 그것은 일종의 과학적 성실성, 즉 극도의 정직성이라고 할 수 있는 과학적 사고의 원리다.

## 5. 業績評價의 방법은 자연과학의 進化方向을 결정한다

업적보상의 문제에서 중요한 것은 업적평가이다. 평가 중에서는 대표적인 것으로 시험이 있다. 어떤 종류든지, 시험에는 한정된 자원을 누구에게 공급할지를 결정하는 기능이 있기 때문에, 시험은 과학발전과정에서 어떤 형질을 도태시키느냐를 결정하는 중요한 진화기구(evolution mechanism)의 하나가 된다. 그러므로 업적평가의 문제 중에서 먼저 시험에 관해서 살펴 보겠다.

지난 두 해 동안 필자가 가르친 일반물리학 수강생 중에 반 정도는 고등학교 수준에도 못 미치는 물리학 문맹이다. 대학입시에서 화학을 선택해서 들어온 이 학생들은 명백히 일반 물리학을 수학할 능력이 없는데, 그 이유는 고교 교과 과정에 틀림없이 들어있는 물리를 공부하지 않고 그 시간을 다른 과목을 공부하는 데 썼기 때문이다(반면에 물리를 선택해서 들어온 학생들은 대부분 화학문맹이라고 한다). 많은 분야에서 물리학과 화학의 기초를 이해하는 것은 성공적인 과학자가 가져야 할 필수적인 자질이다. 그런데 지금 우리는 그 자질을 성공적으로 훈련 시키기가 힘들게 되었다.

이것은 꼬리 깃털이 가장 큰 닭만 선택해서 몇 세대를 키운 결과, 닭으로서는 가질 수 없는 크고 탐스런 꼬리 깃털을 가진 닭이 나온 실험을 떠오르게 한다. 그 대신 그 닭들은 운동능력, 면역성, 생식능력 등 다른 제반 활력 면에서는 형편없이 약하게 되었다는 것이다.

몇 년 전에 모 일간지에서 대입제도 개선(?)을 단평하는 난에 “모로 가도 서울만 가면 된다.”라는 표현이 있었다. 이 허상은 “실력이란 키와 같은 것이다.”라고 過單純化해서 믿는 것에서 기인하는데, 이것은 전교석차나 학력고사성적 등의 ‘객관적’인 숫자로 장식되어 많은 사람들에게 받아들여지고 있다.

실력에 (혹은 과학적 업적의 중요성에) 키와 같은 면이 있는 것은 사실이다. 그러나 키와 같다고만 생각해 버리면 한 개인이 가진 ‘실력’이라는 것의 절적인 다양성을 무시해 버리게 된다. 예를 들면, 수영선수과 육상선수 중에 누가 더 ‘체육’을 잘 하느냐를 결정하는 것은 간단한 일이 아니다. 또 사과와 배 중에 어떤 것이 더 맛있는지는 먹는 사람에 따라서 그리고 그 사람의 당시의 상태에 따라서 달라진다. 이와 같이 실력의 순위를 정해주는 관계(relation)는 기계적이거나 曆計的으로 정의되어 있는 것이 아니다. ‘실력’의 정의는 다름아닌 바로 입시제도로 시험문제인 것이다. 그러므로 어떤 대입제도와 문제를 쓰느냐에 따라서 어떤 성향을 갖는 사람들이 살아남을지가 달라지는 것이다.

마찬가지로 연구비 혜택이나 학술적 권위를 인정해 주기 위한 평가를 할 때에도 어떤 형태의 평가제도나 방법을 쓰느냐가 학문의 발전 방향에 미치는 영향은 지대할 것이다. 따라서 평가방법의 중요성을 충분히 인식하고 올바른 평가 및 보상활동을 환상화하고 확립해 나가는 데 주력해야 할 것이다.

## 6. 質的 다양성을 가진 科學的 업적의 評價는 간단한 일이 아니다

대입 수험생들의 ‘수학능력’을 정의하기는 쉬운 일이 아니다. 그리고 사실 이것은 열린 문제이다. 즉, 아무리 잘해도 그보다 훨씬 더 잘했을 뿐 했을 수가 있다는 것이다. 또한 최선을 다해도 대실패를 할 수도 있다는 것이다. 그렇기 때문에 이런 문제를 다룰 때 자칫 잘못하면 자포자기주의에 빠지기 쉽다. 결국은 마찬가지로 “모로 가도 서울만 가면 된다.”는 것이다. 그러나 이런 생각은 크게 잘못된 것이고 응전에

실패해서 몰락한 문화들이 공동적으로 보여주는 특성이자, 성공적인 응전을 통해 도약적인 발전을 이룬 문명은 열린 문제인데도 불구하고 그 답을 찾은 것이다.

열린 문제를 다룰 때 제일 중요한 것은 이 간단하지 않은 일을 간단하지 않다고 인정하는 것이다. 조금하게 수박 겉핥기 식으로 하면 안 된다. 그리고 그 답은 문제의 궁극적이고 일차적인 의의를 고수하면서 여러 가지 모양으로 번창하고 곳곳에 숨어있는 정보왜곡의 요소들을 제거해 나가면 찾을 수 있다.

우리나라에서는 열린 문제에 봉착했을 때 선진 외국의 경우를 참조하는 경우가 많은데, 이것은 어디까지나 참조의 수준을 지켜서 무조건적 도입으로까지 가지는 말아야 한다. 문제의 기본 취지를 어떻게 만족시키는데에 대한 독자적인 검토가 필수조건임은 말할 것도 없다.

## 7. 專門家의 의견에 대한 盲信도 개연성의 확실성화이다

구 소련에서는 세계 최강대국답게 세계적인 경제전문가들을 보유하고 있었을 것이고, 그들이 연구해낸 가장 전문적인 계획을 전국적으로 적용했을 것이다. 거기는 과잉경쟁이나 예기치 않은 회사의 흥망에 따른 설비 투자의 낭비 같은 것이 없도록 모든 경제 교통정리를 전문가가 해주는 곳이었다. 그러나 그 결과는 우리가 지금 목격하는 바 그대로다.

만약에 애플 컴퓨터를 처음 만든 두 젊은 과학도가 소련에서처럼 어떤 전문기관의 허락을 받아야만 했다면 오늘날과 같이 컴퓨터 문화가 발달되는 결과는 없었을 것이다. 국가 경제를 움직이는 대전문의 눈에 이와 같이 작은 싹이 미래를 바꾸어 놓을 것으로 보이지는 않을 것이기 때문이다.

우리나라의 교육평가원에서는 교육 전문가들과 대학 교수들이 모여서 가장 전문적인 입장에서 '전국적으로' 시행할 교육제도와 입시제도 몇 문제까지 만든다고 한다. 이것은 사과가 맛있는지 배가 맛있는지를 전문가적 입장에서 결정해 주겠다는 얘기와 같다. 무엇이 더 맛있는

지는 소비자가 결정할 일이듯이, 각 대학에서 어떤 종류의 학생을 가르쳐야 할지는 그 대학에서 원하는 바로 그 종류의 학생인 것이다. 이것은 당사자 대학과 학생들 사이에 결정될 일이지 그 대학에서 교육을 맡지도 않고, 각 학문의 독창적 시도나 성질을 다 알지도 못할 어떤 전문가가 나서서 결정해 줄 일이 아니다.

그러므로 大學의 未來는 대학에 맡겨야 한다. 학문에 대해서 학문하는 당사자보다 더 잘 아는 사람은 없다. 그들은 그들이 원하는 재질과 훈련을 쌓은 학생을 뽑아 가르쳐야 한다. 내신성적으로 하는 것이 좋다고 생각하면 자기 학교로 가서 내신이 실속 있는 인재를 모아 가르칠 일이고, 내신의 기준과 시행을 믿을 수 없다면 자기 학교로 가서 본고사로 좋은 문제를 내어 고교 교육의 지표에도 영향을 줄 수 있도록 해야 한다. 이렇게 해서 자발적인 입시문화를 형성해 나가야 한다. 바른 방향을 선택한 학교만이 인재양성에 성공할 것이고 결국은 발전할 것이다. 그제야 우리는 어떤 것들이 우수한 형질이며 훈련인지를 알 수 있을 것이며, 지금의 '전문가적 견해'로는 알 수 없다. 지금까지 대입제도가 실패와 번복을 거듭한 것은 전문가적 견해가 부족해서가 아닌 것은 명백하다.

정보화시대의 홍수 속에서 사람들은 감당하기 어려운 대량의 정보를 소화시켜서 가볍게 만들어 놓은 전문가의 의견이라는 종이베에 큰 매력을 느낄 것이다. 전문가의 의견은 중요한 것이고, 특히 닦쳐보지도 않은 미래에 대한 계획을 세워서 추진해야 하는 국가정책 같은 것을 세울 때는 더욱 그렇다. 그러나 이것이 맹신이 되어 비전문가인 당사자의 의견이 언제나 전문가의 일반론에 종속되도록 분위기가 흘러서는 안 된다.

## 8. 結 論

이상으로 정보화시대가 가져올 도전의 실례를 몇 가지 들고 각각의 경우에 어떤 대응책이 있는지를 살펴보았다. 강조된 측면은 업적보상 시스템이 과학발전의 방향을 결정하고 추진하는 요인이 된다는 것과, 일반적인 경우에 정보왜곡

이 어떻게 교묘하게 민장하고 곳곳에 숨어있을 수 있는지를 몇 가지 실례를 들어서 파헤치려고 시도해 보았다. 이 문제들은 이전부터 있어온 것들이나 정보화시대에는 매우 중요한 것이 될 것이며, 미래충격과 상승작용하여 중대한 위협이 될 것들이므로 고려의 대상에 들었다.

본고에서는 자연과학의 발전방향 전반에 걸친 제 문제를 균형 맞추어서 논하지는 못하였다. 단지 몇 가지의 중요한 측면들을 새롭게 분석하고 이해하는 데 중점을 두었다.

자연과학은 정보화물 일으키는 원동력인 기술을 제공하며, 정보화의 방향에 영향을 미치기도 하면서 동시에 그 결과로 획득된 이점에 가장 민감하게 반응한다는 점에서 특이한 위치에 있다고 할 수 있다. 경제의 기술 의존도가 극도로 높아짐에 따라 자연과학 분야 중에 공학이나 응용방면으로는 전폭적인 사회적 경제적 지원을

받게 될 것이다. 이렇게 되면 자연히 순수과학 측에서도 응용이 왕성하게 이루어지고 있는 분야와 관련된 연구가 많아질 것이다. 이런 현상은 자연과학이 실질 가치를 가지게 되도록 발전해 간다는 점에서는 바람직하지만, 순수과학이 자칫 잘못하면 그 근본 성질인 자체가치와 철학성을 잃게 될 위험도 있다. 더욱이 응용과학은 순수과학에서 발견한 것을 바탕으로 하기 때문에 긴 안목으로 보면 순수과학이 자체적인 철학을 유지하면서 발달해 가는 것이 좋다. 따라서 업적의 가치를 평가할 때 이 점을 고려하여 너무 근시안적으로 응용성만을 따지는 것보다는 여유를 두어 순수과학의 자체적 가치도 인정해 주어야 할 것이다.

어떤 경우든 한 가지 원리는 압도하는 세태의 물결에 휩쓸리지 말고 궁극적 가치의 실현을 냉정하게 고수하는 것이 필요하다고 본다. ■